# 藍階/進階海洋教育者培訓課程「教案設計」

<table>
<tr><td>教案名稱</td><td>『牽』心萬『罟』-跨海相遇的蔚藍歲月：金門成功牽罟文化、海洋永續與漁歌共創</td><td rowspan="4">設計者</td><td>姓名：台東豐田國小 李宛叡老師</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>姓名：澎湖海事職校 陳亭汶老師</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>姓名：台中新興國小 楊筑珺老師</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>姓名：金門卓環國小 謝佩珊老師</td></tr>
<tr><td>教學對象</td><td colspan="3">國小高年級(五、六年級，共 24-30 人)<br>包含「金門在地學校學童（約 12–15 人)」與「臺灣本島赴金進行移地學習之學童（約 12–15 人)」</td></tr>
<tr><td>適用領域/科目</td><td>自然領域、社會領域、綜合活動領域、藝術領域（音樂)、海洋教育重大議題、科技教育議題</td><td>教學節數/時數</td><td>共 6 節<br>（每節 40 分鐘，共計 240 分鐘，交通與生活移動時間另計）</td></tr>
<tr><td>交流日程與教學銜接說明</td><td colspan="3">【兩天一夜跨海共學日程規劃】<br>第一天上午（跨海交通與集結)：臺灣師生自松山/台中/高雄搭機抵達金門尚義機場，入住 check in 並前往金門合作學校。<br>第一天下午（正式課程第 1、2 節，80 分鐘)：於室內多功能教室進行兩地學童破冰混編、牽罟文史力學解密、成功海灘安全守則與風險演練。<br>第二天清晨/上午（配合潮汐退潮，正式課程第 3、4 節，80 分鐘)：專車前往金湖鎮成功海灘，與成功牽罟班會合進行現地安全牽網協作、號子聆聽與漁獲觀察。<br>第二天下午（正式課程第 5、6 節，80 分鐘)：返回學校，進行食魚文化與保冷篩選反思（第 5 節)、基於真實經驗之 Suno AI 漁歌共創與發表（第 6 節)。<br>第二天傍晚：結業式，臺灣師生前往機場返程。<br>★未克同場之備案：若遇霧季或風浪導致臺灣學童班機延誤或無法實體赴金，<br>第 1、2 節與第 6 節改採 Google Meet 兩校線上同步視訊互動<br>第 3、4 節由金門學童在牽罟現場進行實況轉播，即時傳輸拉網號子與漁獲畫面，臺灣學童遠端記錄觀察，維持兩地共同寫詞與合創目標。</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| **教學設計理念** | 1、文史與語言意象：金門稱牽罟為「牽網」，在閩南語中與「牽望」諧音，蘊含先民倚海維生「牽出一片希望」的心靈寄託，現在全島僅存金湖鎮成功村最後一班「成功牽罟班」。<br>2、雙向交流與同儕共學：跳脫單一視角，金門學生扮演「在地文化嚮導」，臺灣學生帶來「跨島探索視角」，在混編團隊中體會互助與分工。<br>3、真實場域與素養導向：課程不預設固定答案與完美成果，從室內知海（文史與力學）、現地親海（依潮汐安全牽網並觀察漁民真實勞作）、生活愛海（理解漁獲保冷處置與責任食魚），到跨界傳海（將親身聽聞的號子與心跳化為 AI 漁歌），引導學童在真實情境中培養問題解決與環境關懷素養。 |
| **學習目標** | 1、認知：能說出金門牽罟文史、地曳網力學與潮汐海流原理，能辨識牽罟常見底棲魚種並理解漁獲保冷與海鮮選擇指引。<br>2、技能：能遵守沙灘水域安全守則、配合漁民口令安全參與曳網與「拔腰」協作，能擷取真實牽罟經驗文字，運用數位音樂工具試作海洋歌曲。<br>3、情意：在混編協作中建立跨島友誼，體認傳統討海勞動之艱辛與智慧，對海洋資源波動與漁村文化保存具備真實的同理與責任感。 |
| **學生能力分析** | 1、文化經驗：金門學生具備離島生活感知但多數無牽罟經驗，臺灣學生對離島沙灘海象充滿新鮮感但欠缺防護認知，需透過混編互助確保活動安全與文化激盪。<br>2、自然探究：具備「力的平衡」、「潮汐週期」等先備概念，能理解拉力對稱與海流影響。<br>3、藝術與數位：能感受音樂節奏與勞動號子的韻律，具備平板電腦操作能力，能進行簡易打字與文字共筆。 |
| **教學資源** | 1、現地人力與場域：金湖鎮成功牽罟班耆老與漁民團隊、成功海灘、救生員。<br>2、安全防護裝備：符合體重規範之兒童救生衣（全員）、防滑包覆鞋、防滑手套、防水對講機、急救箱、當日潮汐海況表。<br>3、教具、學習單：Kahoot!題庫、牽罟安全守則學習單、「大海的盲盒」魚種辨識卡、海鮮指南摺頁、反思彩繪學習單。<br>4、數位設備與烹調設備：平板電腦（每組 1 台）、Suno AI 平臺、藍牙音響，教師預備之合格溯源在地當季魚鮮（備用食材）、簡易清蒸鍋具組。 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **領域/學習重點** | **核心素養** | 自-E-B1 能分析比較自然現象的因果關係，運用科學探究解決問題。<br><br>社-E-B3 體驗生活中自然、族群與文化之多樣性，理解在地傳統文化的形成與變遷。<br><br>藝-E-B2 識讀科技資訊與多元媒體的藝術形式，表達思想與情感。<br><br>藝-E-C2 透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。<br><br>綜-E-C2 具備同理心與合作溝通素養，積極參與團體服務與環境保護行動 | **海洋教育議題** | **核心素養** | 海-E-A1 具備探索海洋生態與水域特性的熱忱，理解維護海洋環境之重要性。<br><br>海-E-B2 認識在地海洋文化、漁具漁法與漁村歷史演變，體會人海共生關係。<br><br>海-E-C2 具備參與海洋水域安全與環境保護團隊活動之分工合作素養。 |
| | **學習表現** | 1c-Ⅲ-1 能評估日常生活水域活動之安全性並採取預防行為。<br><br>2b-Ⅲ-2 體會在地文化的價值，展現對傳統產業與先民生活智慧的尊重。<br><br>1-Ⅲ-5 能探索並使用音樂元素，進行簡易創作，表達自我的思想與情感。<br><br>3-Ⅲ-4 能與他人合作規劃藝術創作或展演，並扼要說明其中的美感。<br><br>3-Ⅲ-5 能透過藝術創作或展演覺察議題，表現人文關懷。 | | **學習主題** | 海洋文化（牽網牽望、傳統漁歌號子）<br><br>海洋科學與技術（地曳網力學、潮汐海流、AI 數位轉化）<br><br>海洋社會（島際交流、地方創生）<br><br>海洋資源與永續(責任食魚與保育) |
| | **學習內容** | INd-Ⅲ-8 力的作用、方向與平衡現象。<br><br>Ab-Ⅲ-1 傳統生活方式、產業變遷與自然環境生態的交互關係。<br><br>音 E-Ⅲ-3 音樂元素，如：曲調、調式等。<br><br>音 E-Ⅲ-5 簡易創作，如：節奏創作、曲調創作、曲式創作等。<br><br>音 A-Ⅲ-1 本土與傳統音樂、樂曲之創作背景與文化意涵。 | | **實質內涵** | 海 E1 參與水域休閒活動，掌握水域安全常識與危機應變能力。<br><br>海 E8 了解在地或臺灣傳統漁業型態、漁具漁法與漁村文化演變。<br><br>海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。<br><br>海 E12 認識臺灣常見食用魚種與責任漁業，具備選購永續水產品的意識。 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 音 P-Ⅲ-2 音樂與群體活動。 | | | 海E15體認海洋生物與生態系的重要性，落實保護海洋的實際行動。 |
| 融入綠階/初階海洋教育者專業內涵 | | ■L1-K1 海洋環境與永續發展<br>L1-K1-1 讓學員了解金門沙岸潮間帶生態環境及從事牽罟活動對底棲生態之影響（於第 3、4 節透過潮間帶觀察與底質干擾討論落實）。<br>L1-K1-2 經由討論或活動導引學員省思近海漁業枯竭與人類過度捕撈、動力機械化之關係（第 1、5 節深入反思）。 | 態度 | ■L1-A1 親海意識<br>L1-A1-1 讓學員理解自己與海洋的緊密連結，從踩踏沙灘、破浪起網中消除對海的恐懼，獲得正向親海意識。<br>L1-A1-2 讓學員理解如何將金門先民「靠海吃海、敬畏海洋」的態度轉化為日常愛海行動。 |
| | 知識 | ■L1-K2 體驗教學與水域安全<br>L1-K2-1 讓學員參與融入水域安全防護（救生衣、防滑鞋、伙伴制、口令系統）之牽罟實境體驗（第 2、3 節落實）。<br>L1-K2-2 引導學員在活動中省思與領會戶外水域安全檢核融入教學的程序與應變機制。 | | ■L1-A2 環境關懷<br>L1-A2-1<br>讓學員獲得人與海洋生態循環影響的關係（從魚獲減少體認環境承載力）。<br>L1-A2-2 讓學員領會自身關懷海洋之重要性，落實「捉大放小、海灘無痕」。 |
| | 技能 | ■L1-S1 教學設計與知識轉化<br>L1-S1-1 引領學員結合金門在地文史與海洋科學知能，設計出兼具文史厚度與安全深度的戶外教案。<br>L1-S1-2 針對國小五、六年級學生認知與體能特性，精準規劃符合發展需求的教材與評量規準。 | | ■L1-A3 服務熱忱<br>L1-A3-1 讓學員覺察金門最後一班牽罟班的凋零危機，體認文化資產保存之急迫性。<br>L1-A3-2 藉由牽罟「眾人拉一繩、有份者均分」的傳統制度，激發互助奉獻與社區共好精神。 |

| 對應教學目標 | 教學活動流程<br>(數量可自行調整) | 時間 | 教學資源 | 教學評量 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 認知 1（牽罟文史、地曳網力學與海流科學原理） | 第一節<br>活動名稱：金門牽罟文化與科學解密<br>一、課前準備<br>將學生進行「台金學生融合混編」：每組 4-6 人，均勻配置金門在地學生與臺灣本島學生。<br><br>二、引起動機／準備活動<br>1、提問：「臺灣搭機來的同學對金門第一印象是什麼？」由在地學生擔任導覽小天使介紹島嶼環境。<br>2、語言文化意象：「牽網」在閩南語中諧音「牽望」，引導學生理解先民「牽起希望」的生活哲學。<br>3、講述成功村流傳數百年的牽罟救親傳說與互助背景。<br><br>三、發展活動<br>1、牽罟的興衰與守護：介紹早期金門沙灣牽罟盛況，對比現代動力機械拖網衝擊，闡述「成功牽罟班」作為全島最後一班的傳承意義。<br>2、地曳網的結構科學與力的平衡（結合五年級力學）：<br>(1)出示剖面圖：曳繩、布網、袖網、囊袋。<br>(2)力學思辨：「為何兩翼人數與拉網速度必須保持對稱？」推論兩端受力不均會導致網具側翻、魚群散逸。<br>3、潮汐、海流與老漁民智慧：<br>(1)解讀口訣：「溢流反洘流，網尾要車頭」，漲潮流（溢流）與退潮流（洘流）轉向時，舵手如何順應流向調校網尾保持網袋張開。<br>(2)介紹老漁民「抓沙撒海測流速與流向」的經驗科學。<br><br>四、綜合活動<br>1、進行「牽罟知識王 Kahoot!」小組快問快答（檢視地曳網原理、牽望意涵、力的平衡）。<br>2、小結：牽罟是一門結合自然力量與群體默契的科學，牽起的是人與人之間的信任。 | 5’<br><br>25’<br><br>10’ | 金門成功海灘紀錄片<br><br>臺灣漁法分類圖解、地曳網力學圖<br><br>Kahoot!<br>互動測驗 | 台金學童破冰互動發表<br><br>Kahoot!<br>形成性評量（85%以上通過率） |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 技能 2、情意 3（水域安全知能、自律與互助意識） | 第二節<br>活動名稱：海域安全與風險評估<br>一、課前準備<br>1、準備合格兒童救生衣（全員一人一件）、防滑包覆鞋、棉紗防滑手套、防水對講機。<br>2、印發「牽罟體驗安全守則學習單」<br>（含裝備自檢、情境危機處理與安全承諾書）。<br><br>二、引起動機/準備活動<br>展示金門成功海灘美麗海岸線與海浪暗流對比照，老師提問：「海灘看起來平靜且迷人，但是對於從未下過金門海灘的臺灣同學和在地同學來說，海浪與沙灘裡可能潛藏著哪些危險？」<br><br>三、發展活動<br>1、台金混編小組情境推演-沙灘五大風險清單：<br>(1)【踩空陷沙與跌倒】：退浪掏空沙質導致腳步深陷。<br>(2)【繩索纏繞拖拉】（致命風險）：湧浪拉扯大網時，若纏住手會瞬間被拉入海中。<br>(3)【曝曬與中暑】：海面強烈紫外線反射與高耗能作業。<br>(4)【生物螫刺傷】：誤踩沙中海膽、魟魚尾棘或觸碰有毒水母、毒魚鰭棘。<br>(5)【突發性漲潮與離岸流】：專注拉網而忽略海水漫過警戒線。<br>2、牽罟實戰安全守則與組織防護架構：<br>(1)介紹安全官、救護組、學生管理組之執勤功能與通報後送流程（金門署立醫院）。<br>牽罟拉繩「三大鐵律」：<br>①【嚴禁纏繞】：雙手「空握抓繩」，嚴禁將繩索套繞在手腕、腰部或腿上。<br>②【聽令放鬆】：聽見哨音或口令，所有人立刻停步、放鬆繩索原地待命。<br>③【步步退換】：拉至後方警戒線時，由外側小跑步回到隊伍前方接續抓繩。<br>3、緊急情境應變演練（暈眩不適通報、潮水陡漲撤離、生物刺傷沖洗送醫）<br><br>四、綜合活動<br>1、實作穿戴與「夥伴互檢（Buddy Check）」：台金學童兩兩配對，互相檢視救生衣扣環跨帶與防滑 | <br><br><br><br><br><br><br><br>5’<br><br><br><br><br><br>25’<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>10’ | <br><br><br>救生衣、防滑膠鞋、對講機、牽罟安全守則學習單<br>成功海灘實景空拍危險區域圖 | <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>小組情境應變推演表現<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>「牽罟安全守則學習單」自評與 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 鞋。<br>2、填寫並簽署「牽罟體驗安全守則學習單」與安全承諾書。<br><br>五、延伸活動<br>　　提醒學生戶外課程穿著不怕水的運動長褲、攜帶水壺與遮陽帽，做好戶外實作的準備。 | | | 夥伴檢核正確率 |
| 技能 2、情意 3、認知 1（牽罟起網實作、合力協作紀律、潮間帶物種辨識） | 第三、四節<br>活動名稱：成功沙灘實際協作與漁獲觀察<br>（連續兩堂戶外課，80 分鐘）<br>一、現場報到、環境勘查與雙重安檢<br>1、抵達成功海灘，安全官向牽罟班確認今日潮汐退潮水位與風浪海況，插設警示旗劃定沙灘安全拉網邊界。<br>2、點名與裝備複檢：全員穿妥救生衣、防滑包覆鞋與棉紗手套，重申「口令與安全三大鐵律」。<br><br>二、岸邊巡禮：舢舨解說與老漁民號子傳授<br>1、取消學生登船搖櫓以策安全與節省時間；改由牽罟班長老於沙灘停泊之木造舢舨旁，解說船身配重、大櫓推進原理與出海放網流程。<br>2、聆聽與學唱傳統拉網號子：由耆老帶領學生練習鏗鏘有力的二拍子呼號（如「嘿咻、拉喔！」），感受討海人的力量與節奏。<br><br>三、破浪牽網與合力起網實作<br>1、出海放網觀摩：牽罟班專業漁民駕駛舢舨破浪出海，依 U 字形路線將大網撒入海中，兩側曳繩留置岸邊。<br>2、台金兩翼編組：學生平均分配至「左翼隊」與「右翼隊」，由資深漁民領頭掌控拉網角度<br>3、安全拉網與「拔腰」實作：<br>(1)學生採弓箭步抓穩曳繩（空手緊握、嚴禁繞腕），配合漁民號子節奏齊力向後拔網。<br>(2)執行後退輪替：退至沙崙警戒線者，鬆手由外側小跑步回到隊伍最前方接續抓繩，維持曳引動能。<br>(3)過程中細細體察海浪後座力、手臂肌肉張力與團隊步調一致的震撼。<br>4、眾人合圍起網：當兩翼網具靠近、水底囊袋浮出水面時，全體在安全乾灘區合圍，觀摩漁民起網收 | 10’<br><br>15’<br><br>35’ | 成功海灘實地場域<br><br>成功牽罟班木造舢舨與大網、救生衣、防滑手套、對講機、醫療箱 | 現場安全規範實踐度檢核、拉繩「拔腰」輪替協作流暢度 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 獲。<br><br>四、綜合活動：網目檢視與生物處置討論<br>1、檢視真實網目與漁獲現況：<br>(1)實地量測與觀察牽罟大網之網目大小，不預設「一定不會大小通吃」，引導學生客觀記錄被捕入的生物種類與大小<br>(2)對照辨識圖卡，觀察可能出現的沙梭、鯵魚、白帶魚、鶴鱭、鯔魚等底棲或混獲生物（若當日漁獲量少或空網，則引導討論海象與近海資源波動現況）<br>2、專業主導之活體處置與永續省思：<br>(1)不由學生盲目動手抓取；由專業漁民示範如何避免被毒棘刺傷，並由漁民現場判斷哪些成熟魚獲具經濟食用價值、哪些非目標活體小蟹或幼魚需即時放回海中。<br>(2)引導學生向漁民請教：「面對這網的收穫，阿公們通常怎麼決定要留還是要放？」讓學生在真實作業中理解人與海洋的動態平衡。<br>五、延伸活動<br>由成功牽罟班指導漁獲冰鎮保冷，全體進行「無痕海灘」淨灘，整隊返校。 | 20’ | 「大海的盲盒」辨識圖卡 | 漁獲圖卡配對正確率 |
| 認知 1、技能 2、情意 3（責任食魚消費、全魚利用、惜食態度） | 第五節<br>活動名稱：舌尖上的永續海岸：食魚文化與反思<br>一、引起動機：從浪花到冰桶的保鮮智慧<br>1、檢視海灘現撈漁獲處置：<br>觀察牽罟班在烈日下如何使用碎冰與海水迅速為魚體「降溫保鮮」，討論微生物滋生與海鮮保冷的重要性。<br>2、建立食魚備案與承諾：<br>說明為確保食用安全與學習品質，即使當天空網或起獲魚種不適合即時烹調，課程均已由教師預先備妥來源清楚、具溯源標章之在地當季低碳水產（如在地合格沙梭或午仔魚）。<br><br>二、發展活動：責任食魚思辨與全魚利用示範<br>1、檢視中研院「臺灣海鮮選擇指南」：<br>(1)綠燈指標：在地當季、食物鏈底層、族群補充快、對底棲破壞小之水產。<br>(2)牽罟漁法定位：屬於低碳人力作業，但在資源衰退的今日，更仰賴漁民自律的季節性作業與尺寸篩選。 | 10’<br><br>20’ | 教師預備之合格溯源在地當季魚鮮（備用食材）、牽罟保冷冰桶、海鮮指南摺 | 海鮮指南評析準確度、食魚文化反思提問表現 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2、傳統漁村「蠶分共享文化」探討：<br>介紹古早牽罟凡岸上出力摸繩者皆可分得一串魚的習俗，體會「有福同享」的社區人情味。<br>3、產地到餐桌-全魚利用示範與象徵性品嘗：<br>(1)教師演示洗滌、去鱗、全魚利用技巧（骨肉分離煮湯或清蒸，減少廚餘廢棄）。<br>(2)快速清蒸備妥之魚鮮，每位學生分配一小口品嘗最純粹的海味鮮甜，連結海洋與味蕾記憶。<br><br>三、綜合活動<br>整理清洗桌面；引導學生在小組內回想剛剛海灘上的鹹味海風、拉網的喘息聲、看見魚群（或空網）的心情，為下一節音樂創作萃取「最真實的詞句」 | 10’ | 頁、烹飪器具 | |
| 技能 2、情意 3、認知 1（勞動節奏掌握、生成式 AI 音樂共創、文化跨界傳承） | 第六節<br>活動名稱：「罟」動人心-Suno AI 牽罟漁歌共創與發表<br>一、引起動機：聽見海風與肌肉的聲音<br>1、喚醒現場聲音記憶：<br>(1)教師請學生閉上眼睛，回想成功海灘的聲音：老漁民宏亮的「拉喔！」號子、浪花拍打小腿的沙沙聲、大網破水而出的沉重聲。<br>(2)全班起立，重溫二拍子拉網節奏，以踏步或拍手拍出勞動的脈動。<br>2、創作任務宣告：<br>不套用現成歌詞，請各組從今天親耳聽到的呼號、摸到粗繩的觸感、看到老漁民被曬黑的後背，寫出「屬於你們這組的真實牽罟歌」。<br><br>二、發展活動：取材真實經驗與 Suno AI 試作<br>1、小組共筆：每人一句「牽罟微經驗」（台金學童合寫 2–4 句主幹歌詞）：<br>鼓勵學生寫下真實細節，範例方向：<br>(1)「我看見沙子被海水掏空，差點站不穩。」<br>(2)「繩子好粗好重，阿公喊一二拉，手掌真的好酸。」<br>(3)「網子拉上來只有幾條小魚，但我們把牠們輕輕放回大海。」<br>(4)「金門成功沙灘上，我們兩地同學的手牽在同一 | 8’<br><br>18’ | 平板電腦（每組 1 台）、Suno AI 平臺、藍牙音響 | Suno AI 提示詞設計適切度、歌詞意境完整度 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 根繩子上。」<br><br>2、簡易音樂風格設定（教師提供風格關鍵詞選單，不浪費時間試錯）：<br>(1)學生勾選風格提示詞輸入 Suno AI（例如："Taiwanese folk, rhythmic sea chant, acoustic guitar, sea wave, spirited youth choir, 105 bpm"）。<br><br>3、快速試作與挑選：<br>　各組生成試聽一次，不追求專業編曲精緻度，只要節奏能呼應拉網呼號即可<br><br>三、綜合活動：牽罟發表祭「歌詞是我的故事」<br>1、小組發表與分享（每組約 2 分鐘）：<br>(1)播放小組生成的短曲（約 30–45 秒）。<br>(2)發表核心重點：請學生指認「這首歌裡哪一句詞是哪位組員親身經歷寫下來的？為什麼想寫這句？希望傳達什麼情感？」（例如：表達對耆老阿公的感謝、或是對空網的驚訝與反思）。<br>2、填寫「牽心萬罟學習單」核心反思：<br>(1)「今天哪一個畫面讓你最難忘？（是老漁民的臉、拉繩的瞬間、還是放走小魚的浪花？）」<br>(2)「如果下次有朋友要來金門，你會怎麼向他介紹成功牽罟？」<br>3、教師總結：<br>　牽罟牽起的從來不是魚，而是人與人面對風浪時的團結，音樂與科技讓你們把在成功海灘留下的汗水與感動，化作永遠不會遺忘的歌聲。<br><br>四、延伸活動<br>　將各組創作音檔與真實心得彙整為雲端紀念專輯，分享給金門成功牽罟班長老，作為跨島教育交流最真摯的文化回饋。 | 14’ | 投影設備、平板電腦、牽心萬罟學習單 | 歌曲發表展演表現、「牽心萬罟學習單」省思深度 |